

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. ДОРЖИ БАНЗАРОВА»

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК
КАФЕДРА СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА И КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

«УТВЕРЖДЕНА»
Решением Ученого совета института

Директор _____ / Антонова Л.В. /

«__»_202_ г.

протокол № -23

Рабочая программа практики
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА
(ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА)

Направление подготовки
01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Направленность (профиль) образовательной программы
«Математическое моделирование и вычислительная математика»

Квалификация
_____ бакалавр _____

Форма обучения
_____ Очная _____

Улан-Удэ
20_24_

Цели практики

В соответствии с **ФГОС ВО** направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика и учебным планом, студенты проходят производственную практику (технологическая).

Все виды практик являются частью учебно-воспитательного процесса и формируют навыки профессиональной практической деятельности.

Виды (содержание), объемы и сроки прохождения практики определены образовательной программой направления, предусматривающей будущую профессиональную деятельность и возможности его профессиональной адаптации.

Практика дает возможность студентам закрепления и углубления теоретических знаний в области математического моделирования и программирования; вычислительных систем, сети и телекоммуникации; делового общения; прикладных интернет-технологий и т.д. и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере использования новейших информационных технологий в бизнесе.

Задачами производственной практики являются:

- закрепление и применение навыков решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- получение и закрепление умений и навыков организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО;
- приобретение навыков выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.

2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Производственная практика является обязательным составным элементом ОПОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Практика является составной частью учебного процесса и обеспечивает получение практических навыков в выполнении профессиональных функций студента.

Производственная практика относится к обязательной части программы бакалавриата, Блок 2 «Практики».

Производственная практика проводится **на четвертом курсе в 7 семестре в течение 6 недель.**

Практика базируется на следующих дисциплинах:

- Программирование
- Алгоритмы и структуры данных (САКОД)
- Базы данных
- Методы оптимального управления
- Методы поддержки принятия решений

3. Способы и формы проведения практики

Производственная (технологическая) практика имеет дискретную форму, стационарный способ.

Общее и методическое руководство практикой осуществляется выпускающей кафедрой «Системный анализ и компьютерное моделирование» ИМФиКН, которая выделяет руководителя практики из числа ведущих преподавателей, с одной стороны, и ответственное лицо от предприятия, организации, учреждения (базы практики) с другой.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются с учетом возможностей учебных лабораторий, а также предприятий – баз практики.

Закрепление баз практик студентов осуществляется на основе прямых связей, договоров с предприятиями, учреждениями независимо от форм собственности и принадлежности.

Руководители практики от предприятия:

- несут личную ответственность за проведение практики;
- организуют практику в соответствии с программой;
- предоставляют места практики, обеспечивающие наибольшую эффективность ее прохождения;
- организуют обучение студентов до начала практики правилам техники безопасности с проверкой их знаний в области охраны труда в установленном на данном предприятии порядке;
- обеспечивают выполнение согласованных с учебным заведением графиков прохождения практики по структурным подразделениям предприятия;
- предоставляют студентам возможность пользоваться литературой, технической документацией;
- оценивают результаты выполнения практикантами программы практики;

Руководители практики от учебных заведений:

- устанавливают связь с руководителем практики от предприятия и совместно с ними составляют рабочие программы практики, графики, согласованные с руководителем практики от предприятия;
- разрабатывают тематику индивидуальных заданий и проверяют их выполнение, оказывают студентам методическую помощь;
- оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и подборе материалов к дипломному проекту (работе);
- оценивают результаты выполнения практикантами программы практики;
- осуществляют постоянный контроль за ходом и организацией практики.

4. Место и сроки проведения практики

Производственная практика является обязательным составным элементом ОПОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 – Прикладная математика и информатика.

Производственная (технологическая) практика проводится на предприятиях, организациях и учреждениях Республики Бурятия, а также в ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова».

Для направления обучающихся на практику в установленные учебными планами и графиками учебного процесса сроками кафедрой подготавливаются следующие документы:

1. заявления обучающихся о направлении на практику (Приложение 2);
2. договоры, заключенные между Университетом и профильными организациями о приеме обучающихся на практику;
3. приказы о направлении обучающихся на практику;
4. направление обучающихся на практику (Приложение 3)

В случае, если практика осуществляется для обучающихся, являющихся инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, то Университет и профильная организация должны соответствовать условиям организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, определяющегося адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида. Университетом, профильной организацией должны быть созданы специальные условия для прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Под специальными условиями для прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов понимаются условия обучения таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа к зданиям организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

В целях доступности прохождения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университетом, профильной организацией обеспечивается: 1) Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: а) наличие альтернативной версии официального сайта Университета, профильной организации в сети «Ин-

тернет» для слабовидящих; б) размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля); в) присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; г) обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудио-файлы); д) обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию Университета профильной организации.

2) Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: а) дублирование звуковой справочной информации визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения)); б) обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации.

3) Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия Университета, профильной организации должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета, профильной организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Рабочие места обучающегося

При выборе места практики обучающемуся и его руководителю необходимо иметь в виду, что выполняемая обучающимся практическая работа должна отвечать следующим требованиям:

- обязательно соответствовать квалификации (степени) выпускника;
- соответствовать научным интересам, уровню и направлению подготовки обучающегося;
- быть актуальной и содержать новые результаты.

В период практики обучающийся работает в качестве специалиста структурных подразделений организаций различных организационно-правовых форм (государственные, муниципальные, частные, производственные кооперативы, хозяйственные товарищества и общества), некоммерческих организаций и объединений, органов государственной власти и муниципального управления.

На период практики предприятие может зачислить обучающегося-практиканта на штатную должность, профиль которой отвечает программе практики. В случае отсутствия такой возможности обучающийся выполняет обязанности специалиста соответствующего подразделения организации.

Для руководства практикой обучающихся предприятие выделяет квалифицированных специалистов, которые создают обучающимся необходимые условия для успешного прохождения практики; знакомят их с предприятием, обеспечивают доступ к необходимой документации. Во время практики обучающийся должен выполнять правила внутреннего распорядка, действующие на предприятии. Для руководства практикой проводимой в организациях назначается руководитель практики от организации из

числа лиц относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета. Руководителем практики от организации (университета) и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики. Направление на практику оформляется распорядительным актом - приказом руководителя организации - ректором с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией или профильной организацией, а также с указанием вида и сроков прохождения практики. Руководитель практики от организации (университета):

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;

- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе практики по получению первичных профессиональных умений и навыков;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися;
- по окончании практики разрабатывают отчет о пройденной практике и рассматривают его на заседании кафедры не позднее чем за 2 недели после окончания практики (в случае выездной практики отчеты представляются в Учебно-методическое управление).
- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимися, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Обучающиеся в период прохождения практики обязаны:

- полностью выполнять индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим в профильных организациях и в Университете правилам внутреннего распорядка;
- изучить и выполнять правила эксплуатации оборудования, техники безопасности, охраны труда, пожарной безопасности и другие условия работы;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- вести дневник практики;
 - представить руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать дифференцированный зачет по практике.

5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часов, 6 недель.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в акад. часах)	Формы текущего контроля
-------	--------------------------	---	-------------------------

1.	Подготовительный этап: Инструктаж по технике безопасности; Инструктаж по поиску информации в соответствии с целями и задачами практики в организации; Составление плана прохождения практики.	Ознакомление с организационной структурой содержанием деятельности объекта практики (20 часов). Сбор, обобщение и систематизация основных показателей, необходимых для выполнения индивидуального задания (80 часов).	План прохождения практики. Заполненный дневник прохождения практики.
2.	Экспериментальный этап: Обработка и анализ полученной информации.	Комплексное изучение и анализ информационных технологий, программно-информационного обеспечения в организации в соответствии с индивидуальным заданием (60 часов). Обработка и анализ данных (100 часов).	Проект отчета по практике.
3.	Заключительный этап.	Подготовка проекта отчета (52 часа). Оформление отчета по практике, подготовка к его защите (12 часов).	Защита отчета по практике.

Содержание производственной практики может меняться в зависимости от места практики, либо в зависимости от индивидуального задания на производственной практике

6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения данной практики обучающийся должен:
знать предмет и объект выбранного направления и профиля профессиональной подготовки; круг своих будущих профессиональных обязанностей; методы и методику самообразования; критерии профессиональной успешности.

уметь осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор и анализ данных, необходимых для проведения конкретных расчетов. Правильно применять полученные.

владеть методикой анализа процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализа и интерпретация полученных результатов; методикой анализа и интерпретации различных показателей, а также владеть категориальным аппаратом вычислительной математики и математического моделирования.

В результате прохождения данной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы на основе ФГОС по данному направлению подготовки:

Код компетенции/индикатора	Наименование компетенции/индикатора компетенции
компетенции	
ОПК-1.3	применяет физико-математический аппарат для моделирования (формализации) объектов или процессов реального мира

ОПК-2.1	использует математические методы моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ
ОПК-2.2	использует и адаптирует автоматизированные системы и средства обработки информации, средства администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей
ОПК-3.1	применяет наукоемкие технологии и пакеты программ для решения прикладных задач в различных областях
ОПК-3.2	применяет и модифицирует системы цифровой обработки изображений, средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования
ОПК-4.1	решает задачи профессиональной деятельности с использованием программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз
ОПК-4.2	решает задачи профессиональной деятельности с использованием архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения
ОПК-5.2	применяет языки программирования и базы данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и
ПК-4.1	развертывает и настраивает выбранную интеграционную платформу в соответствии с техническими спецификациями на интеграционное решение
ПК-4.2	собирает программные модули, сервисы и компоненты на базе выбранной интеграционной платформы
ПК-4.3	проверяет работоспособность интеграционного решения
ПК-4.4	подключает интеграционное решение к компонентам внешней среды
ПК-3.2	готовит программу и методику испытаний интеграционного решения в соответствии с техническим заданием
ПК-3.3	готовит тестовые данные в соответствии с выбранной программой и методикой испытаний

Разделы (этапы) практики БРС

Семестр	Контрольные точки	Баллы
4	Текущий контроль в разделе «Этап 1. Подготовительный этап»	
	Составление плана прохождения практики	10
4	Текущий контроль в разделе «Этап 2. Экспериментальный этап»	
	Обработка полученной информации	30
	Анализ полученной информации	20
4	Заключительный этап	
	Подготовка проекта отчета	20
	Защита отчета	20
		Итого за практику: 100

7. Образовательные, информационные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Образовательные технологии, используемые при проведении практики: про-

ектный метод обучения, проблемное обучение, исследовательский метод обучения, обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа) и информационно-коммуникационные технологии.

При проведении практики обучающиеся используют следующие информационные технологии, охватывающие все ресурсы, необходимые для управления информацией, создания, хранения, передачи и поиска информации:

- Средства коммуникации: сети (телефонные и компьютерные), терминалы (персональный компьютер, телефон, телевизор), электронная почта;
- Программное обеспечение:
Специализированное ПО (по выбору организации);
Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10;
Skype;
Офисные приложения Microsoft Office;
Антивирусы (по выбору организации);
- Интернет-ресурсы.

Информационные технологии, используемые при проведении практики, должны быть достаточными для достижения целей практики. Обучающимся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения индивидуального задания по практике и написанию отчета.

Организации, учреждения и предприятия, а также учебно-научные подразделения ФГБОУ ВО «БГУ имени Доржи Банзарова» должны обеспечить рабочее место обучающегося компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике

Для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы в результате прохождения практики необходимы следующие материалы:

- отчет о практике, выполненный в соответствии с рекомендациями;
- дневник по практике.

Полностью оформленный отчет обучающийся сдает на кафедру, одновременно с дневником и отзывом, подписанными непосредственно руководителем практики от базы практики, организация, реквизиты которой указаны в отчете обучающегося, должна соответствовать данным приказа о направлении на практику.

Проверенный отчет по практике, защищается обучающимся на отчетной конференции.

При защите отчета обучающемуся могут быть заданы не только вопросы, касающиеся деятельности объекта практики, но и по изученным дисциплинам, в соответствии с учебным планом.

Обучающийся, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на практику повторно в свободное от учебы время или отчисляется из Университета.

Не сданные обучающимися отчетные документы в установленные сроки являются нарушением дисциплины и невыполнением учебного плана. К таким обучающимся могут быть применены меры взыскания - не допуск к сессии или к посещению занятий до сдачи и защиты отчета и т.д.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:

- программа практики;
- дневник практики;
- индивидуальное задание, учитывающее особенности базы практики;

Форма оценки производственной практики - дифференцированный зачет.

Оценка за практику выставляется на итоговой отчетной конференции по практике и приравнивается к оценкам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Результаты защиты отчета по практике проставляются в ведомости и зачетной книжке обучающегося.

Оценка за практику выставляется по пятибалльной системе (при этом принимается во внимание отзыв руководителя практики, правильность выполнения отчета в соответствии с требованиями настоящей программы):

«Отлично» - программа практики выполнена в полном объеме, сформулированы выводы и рекомендации по усовершенствованию деятельности базы прохождения практики, приложены копии соответствующих документов;

«Хорошо» - выполнена большая часть программы практики: раскрыты отдельные вопросы предлагаемого плана отчета, сделаны выводы и рекомендации по улучшению деятельности объекта практики, приложены копии соответствующих документов;

«Удовлетворительно» - программа практики выполнена не полностью: рассмотрены отдельные вопросы плана отчета, сделаны отдельные выводы относительно деятельности объекта прохождения практики, не приложены соответствующие копии документов;

«Неудовлетворительно» — программа практики не выполнена, обучающийся получил отрицательный отзыв по месту прохождения практики.

Зачет может проводиться с учетом балльно-рейтинговой системы оценки (по выбору преподавателя). Модульно-рейтинговая карта оценивания компетенций: для получения оценки «удовлетворительно» обучающийся должен набрать от 60 до 79 баллов, для получения оценки «хорошо» - от 80 до 89 баллов, для получения оценки «отлично» - от 90 до 100 баллов.

9. Формы отчетности по практике

Документом о результатах прохождения практики обучающегося является отчет. В нем обучающийся дает краткую характеристику места практики, задач и операций, которые он выполнял во время прохождения практики.

Сроки сдачи и защиты отчетов по практике устанавливаются в соответствии с календарным графиком учебного процесса.

Отчет должен быть выполнен технически грамотно, может быть иллюстрирован эскизами, схемами, таблицами, фотографиями. Отчет вместе с собранными материалами может использоваться в дальнейшем при написании выпускной квалификационной работы.

Отчет о прохождении практики может быть также защищен по месту работы. В этом случае обучающийся представляет на кафедру отчет с оценкой, заверенной подписью руководителя практики от предприятия, оценка учитывается при защите отчета в университете, итоговая оценка заносится в ведомость и зачетную книжку руководителем практики от университета.

Требования к оформлению отчета.

Отчет о учебной практике выполняется на листах формата А4 (210х297мм) на одной стороне листа, обязательно в компьютерном наборе. Размеры полей страницы: левое – 30 мм, правое

– 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Допускается применение в работе отдельных листов формата А3 (297х420 мм) для иллюстраций и таблиц в виде приложений. Текст отчета должен быть выполнен аккуратно, без подчисток и помарок, литературным языком, с использованием общепринятой экономической терминологии. При изложении обязательных требований в тексте отчета должны применяться слова «следует», «должен», «необходимо» и т.п. При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста, например, «указывают», «применяют» и т.д. В тексте работы не допускается: применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы; применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы); применять сокращения слов, кроме общепринятых; сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц величин в головках и боковиках таблиц, и в

расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки; в текстовом документе, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается: применять математический знак минус (-) перед отрицательным значением величины (следует писать слово минус); применять без числовых значений математические знаки больше, равно и т.д.

Также при оформлении текста не разрешается использовать жирный шрифт, курсив (кроме формул и приложений) и подчеркивание заголовков или отдельных частей текста. Текст работы должен быть отпечатан через полтора межстрочных интервала, 14 шрифтом Times New Roman, абзац – 15 мм. Нумерация страниц в тексте и приложений должна быть сквозной. При этом первой страницей является титульный лист. Однако, номер страницы на нем не проставляется. Подразделы и пункты имеют сквозную нумерацию внутри раздела. Например: 1 Риски коммерческой деятельности (раздел)

1.1 Методы оценки рисков(Подраздел) 1.1.1 Статистические методы оценки рисков (Пункт).

К отчету прилагается дневник прохождения практики (приложение 4), который подписывается руководителем от организации-базы практики и заверяется печатью организации-базы практики. Все перечисленные материалы должны быть надлежащим образом оформлены:

- отчет распечатан, согласно требованиям;
- дневник прохождения практики сдается в отдельном файле.

Дневник практики, является основным документом, подтверждающим прохождение обучающимся практики, в котором отражается вся его текущая работа в ходе практики:

- календарный план выполнения обучающимся программы практики с отметками о его выполнении. План составляется совместно с руководителями практики от кафедры и предприятия;
- индивидуальные задания, выданные обучающемуся, и их выполнение;
- оценка работы и характеристика обучающегося за период практики со стороны руководителей практики от предприятия и кафедры.

Непредставление обучающимися отчетов в установленные сроки следует рассматривать как нарушение дисциплины и невыполнение учебного плана. К таким обучающимся могут быть применены меры взыскания - не допуск к сессии или к посещению занятий до сдачи и защиты отчета ит.д.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная литература:

1. Методы оптимизации: теория и алгоритмы: Учебное пособие для вузов/Черняк А. А., Черняк Ж. А., Метельский Ю. М., Богданович С. А.. —Москва: Юрайт, 2022. —357 с.
Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/492428>
2. Управление проектами/Троцкий М.. —Москва: Финансы и статистика, 2011. — 302 с.
3. Проектирование информационных систем: Учебное пособие/Григорьев М.В., Григорьева И.И.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —318 с.
4. Администрирование структурированных кабельных систем/Семенов А.Б.. — Москва: ДМК Пресс, 2009

Дополнительная литература:

1. Математическое программирование в примерах и задачах /Акулич И. Л.. — Санкт-Петербург:Лань,2021.—352с.
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/167896>
2. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ: Учебник и практикум/Зуб А.Т.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —422 с.

3. Современное программирование с нуля!/В. В. Потопахин. —Москва: ДМК Пресс, 2010. —240 с.6.

Интернет-ресурсы:

1. Администрирование VMware vSphere/Михеев М.О.. —Москва: ДМК Пресс, 2012

12. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Обучающимся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Организации, учреждения и предприятия, а также учебно-научные подразделения ФГБОУ ВО «БГУ имени Доржи Банзарова» должны обеспечить рабочее место обучающегося компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики.

Для проведения практики ФГБОУ ВО «БГУ» предоставляет все необходимое материально-техническое обеспечение.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС

ВО. Авторы: Абидуев П.Л.

Программа одобрена на заседании кафедры системного анализа и компьютерного моделирования от 11 сентября 2023 года, протокол 1.

ДОГОВОР № _____

о прохождении практики обучающихся ФГБОУ ВО «БГУ»

г. Улан-Удэ

«___» _____ 20__ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Бурятский государственный университет», далее именуемое

«Университет», в лице ректора Мошкина Николая Ильича, действующего на основании Устава, с одной стороны, и _____ в лице _____, действующего на основании _____, далее именуемый(ое, ая) «Организация», с другой стороны, заключили настоящий договор о прохождении практики обучающихся ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет» на следующих условиях.

1. Предмет договора.

1.1. Университет направляет в Организацию обучающихся (студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, а также аспирантов, ординаторов), осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, а также обучающихся (студентов), осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, (далее - обучающиеся) для прохождения ими учебной, производственной, в т.ч. преддипломной практик, применения теоретических знаний, полученных в Университете, в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

2. Обязанности сторон.

2.1. Университет обязан:

211. Назначать руководителя практики обучающихся от Университета, который обязан установить связь с руководителями практики от Организации, совместно с ними составить рабочий график (план) проведения практики, тематику индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики.

212. Обеспечивать предварительную профессиональную подготовку обучающихся, изучение и соблюдение ими правил техники безопасности, охраны труда на рабочем месте и других правил.

213. Принимать участие в распределении обучающихся по рабочим местам или в перемещении их по видам работ.

214. Осуществлять контроль через руководителей практики от Организации за соблюдением сроков практики и ее содержанием.

215. Оказывать методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики.

216. Оценивать результаты выполнения обучающимися программы практики.

2.2. Организация обязана:

221. Назначать руководителя практики от Организации, который совместно с руко-

водителем практики от Университета, должен осуществлять контроль за организацией практики.

222 Ознакомить обучающихся с правилами внутреннего трудового распорядка, противопожарной безопасности и другими правилами, действующими в Организации, и обеспечить их соблюдение обучающимися.

223 Обеспечивать распределение обучающихся по рабочим местам или обеспечивать перемещение их по видам работ через руководителя практики от Организации.

224 Оценивать результаты выполнения обучающимися программы практики и выдавать отчетные документы, заверенные печатью Организации.

225 Обеспечивать безопасные условия прохождения практики для обучающихся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда, предоставить средства индивидуальной защиты.

3. Ответственность сторон.

3.1. Меры ответственности сторон применяются в соответствии с нормами гражданского, трудового законодательства, действующего на территории Российской Федерации и Республики Бурятия.

4. Особые условия.

4.1. При наличии в Организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практики, с обучающимся может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности.

4.2. При согласовании сторон допускается проведение практики в составе специализированных сезонных или студенческих отрядов, и в порядке индивидуальной подготовки специалистов и рабочих, имеющих соответствующую квалификацию.

4.3. Сроки проведения практики устанавливаются Университетом с учетом теоретической подготовленности обучающихся, возможностей учебно-производственной базы Университета и Организации и в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса.

4.4. Учебная и производственная практики могут осуществляться как в непрерывной и дискретной формах, так и в форме практики с теоретическим обучением.

4.5. Обучающимся, имеющим стаж практической работы по профилю образовательной программы, по решению соответствующих кафедр на основе промежуточной аттестации могут быть зачтены учебная и производственная (за исключением преддипломной) практики.

4.6. Продолжительность рабочего дня для обучающихся при прохождении практики в Организации составляет для обучающихся в возрасте от 16 до 18 лет не более 35 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте от 18 и старше не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ). Для обучающихся в возрасте до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики составляет не более 24 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ).

4.7. С момента зачисления обучающихся на практику в качестве практикантов на рабочие места на период практики на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка, действующие в Организации.

4.8. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

4.9. Обучающиеся, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от занятий время. Обучающиеся, не выполнившие программы практик или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

4.10. При прохождении практик, предусматривающих выполнение работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие

медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального

развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. № 302н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 октября 2011 г., регистрационный

№22111), с изменениями, внесенными приказами Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 мая 2013 г. № 296н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970) и от 5 декабря 2014 г. № 801н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 февраля 2015 г., регистрационный № 35848).

5. Порядок разрешения споров.

5.1. Университет и Организация должны приложить все усилия, чтобы разрешить все противоречия или спорные вопросы, возникающие между сторонами в рамках настоящего договора путем прямых переговоров к обоюдному удовлетворению сторон.

6. Прочие условия.

6.1. Сроки действия настоящего договора составляют: с «__» _____ 20__ г. по «__» 20__ г.

6.2. Настоящий Договор вступает в силу с даты его подписания сторонами.

6.3. Любые изменения и дополнения к настоящему договору действительны лишь при условии, что они совершены в письменной форме и подписаны уполномоченными на то представителями сторон. Приложения к настоящему договору составляют его неотъемлемую часть.

6.4. Настоящий договор составлен в 2 (двух) экземплярах на русском языке. Оба экземпляра обладают равной юридической силой. У каждой из сторон находится один экземпляр настоящего договора.

7. Юридические адреса и подписи сторон.

УНИВЕРСИТЕТ	ОРГАНИЗАЦИЯ
ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет» Юридический и фактический адрес: Республика Бурятия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а ИНН 0323085259 КПП 032601001 ОКПО 42760089 ОКВЭД 80.30.1 УФК по РБ (ФГБОУ ВО БГУ л/с 20026Х19150) р/с 40501810700002000002 в Отделение – НБ Республика Бурятия БИК 048142001 Тел.: (3012) 297-170, факс: (3012) 297-140	
Ректор _____ Н.И. Мошкин М.П.	 _____ (_____) М.П.

Приложение 2

Директору ИМИ
Антоновой Л.В.

обучающегося _____ курса _____

_____ группы

(очной / заочной / очно-заочной) формы обучения

по направлению подготовки / специальности

_____ - «_____»

_____ (Фамилия, имя, отчество обучающе-
гося) Тел.: _____

e-mail: _____

Заявление

Прошу направить меня для прохождения _____ (указать вид
практики) практики в период с _____ г. по _____ г. в:

1. _____
(наименование организации, с которой заключен договор о прохождении практики обучающихся)

С реестром основных договоров о прохождении практики обучающихся
ознакомлен.

Судимости/ь (не имею/имею) _____.

«_____» _____ 20__ г.

(подпись)

НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

Руководителю _____

(Наименование организации)

(ФИО руководителя)

Уважаемый(ая) _____!

В соответствии с договором от «___» _____ 20__ г.
№ _____ Бурятский государственный университет направляет Вам
для прохождения

структурных подразделениях Вашей организации с
«___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г. обучающегося _____
курса _____ формы обучения по специальности / направлению под-
готовки _____:

(шифр/код, наименование специальности / направления подготовки)

(ФИО обучающегося)

Практика проводится в соответствии с Положением о порядке проведения практики обучающихся в ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет».

Просим Вас обеспечить руководство практикой и оказать содействие в сборе необходимого информационного материала.

По окончании практики просим представить на обучающегося отзыв – характеристику о качестве выполненных им работ за время прохождения практики.

Директор ИМИ _____ /Антонова Л.В.

(подпись)

М.П

.«_____» _____ 20__ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**БУРЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**



**BURYAT
STATE
UNIVERSITY**

670000, Республика Бурятия, г. Улан-
Удэ, ул.Смолина, 24-а

Тел.: (301-2) 29-71-70, факс: (301-2)
29-71-40

E-mail: univer@bsu.ru

670000, Russia, Buryatia, Ulan-
Ude, 24 aSmolin St.

Phone (301-2) 29-71-70, fax: (301-2) 29-
71-40

E-mail: univer@bsu.ru

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Обучающегося _____

(ФИО)

Улан-Удэ
20__ г.

Порядок заполнения и ведения дневника

1. Дневник заполняется обучающимся и регулярно ведется в течение всей практики. Получив дневник, обучающийся заполняет обложку и разделы:
 - а) «Общие сведения» (раздел 1),
 - б) «Дата выезда из университета» (раздел 2),
 - в) «Индивидуальное задание» по всем пунктам (раздел 3).Эти разделы должны быть подписаны указанными в дневнике лицами, а в соответствующих местах проставлена печать университета (факультета/института/колледжа) или организации. Прибыв на место практики, обучающийся обязан зарегистрировать факт прибытия (раздел 2).
2. Записи в разделе 4 дают краткие сведения о видах работ, которые обучающийся выполнил при прохождении практики. По окончании практики обучающийся пишет отчет, который подписывается руководителями практики от организации и от БГУ.
3. Руководитель практики от организации заполняет в дневнике характеристику на обучающегося и выставляет оценку за практику (раздел 5,8).
4. Руководитель практики от БГУ заполняет в дневнике характеристику на обучающегося и выставляет оценку за практику (раздел 6,8).
5. Комиссия кафедры по результатам защиты отчета по практике дает итоговое заключение кафедры, выставляется итоговая оценка за практику (раздел 7,8).
6. По окончании практики обучающийся регистрирует факт выезда с организации и прибытия в БГУ (раздел 2).
7. Дневник хранится в университете (на кафедре) в течение 5 лет.

Примечание: в случае полевой (учебно-выездной, производственно-выездной) практики (учебно-тренировочных сборов) и практики, проходящей внутри университета при заполнении дневника практики необходимо обратить внимание на следующее:

- руководителем практики от организации считать руководителя практики от БГУ;
- в разделе 1 пункты 6 и 10 не заполняются;
- раздел 2 не заполняется.

Раздел первый

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. Фамилия _____
2. Имя, Отчество _____
3. Курс _____ Факультет/институт/колледж _____
4. Форма обучения _____
5. Группа _____
6. Организация _____
7. Местонахождение практики _____

8. Вид практики _____
9. Руководитель практики от БГУ _____
10. Руководитель практики от организации _____
11. Сроки практики по учебному плану _____

Декан/директор
факультета/института/колледжа _____
(ФИО, подпись)

М.П. «__» _____ 20__ г.

Раздел второй

ДАТА ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1. Дата выезда из университета _____ 20__ г.
Подпись, печать.
2. Дата прибытия на место работы _____ 20__ г.
Подпись, печать.
3. Дата выезда с места работы _____ 20__ г.
Подпись, печать.
4. Дата прибытия в университет _____ 20__ г.
Подпись, печать.

Раздел третий

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ПРАКТИКЕ

(заполняется обучающимся по согласованию с руководителями практики от БГУ
и от организации)

1. Планируемое содержание работы на практике (в т.ч. по теме курсовой (выпускной квалификационной) работы):

2. Ориентировочная тема курсовой (выпускной квалификационной) работы*:

3. Рекомендации по сбору материала для курсовой (выпускной квалификационной) работы*:

4. Оценка состояния выполнения курсовой (выпускной квалификационной) работы к моменту окончания практики*:

Обучающийся _____
(Подпись)

Руководитель практики от БГУ _____
(Подпись)

Согласовано:

Руководитель практики от организации _____
(Подпись)

* – данные пункты заполняются при необходимости

Раздел четвертый

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Число, месяц, год	Вид работы	Выполнено / не выполнено

Руководитель практики от БГУ _____
(Подпись)

Согласовано:

Руководитель практики от организации _____
(Подпись)

Раздел пятый

ХАРАКТЕРИСТИКА НА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Руководитель практики от организации _____
(Подпись)

«_____» _____ 20____ г.

Раздел шестой

ХАРАКТЕРИСТИКА НА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Руководитель практики от БГУ _____
(Подпись)

«_____» _____ 20____ г.

Раздел седьмой

ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ КОМИССИИ КАФЕДРЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

обучающегося _____
(ФИО)

Председатель комиссии _____
(ФИО, подпись)

«__» _____ 20__ г.

Раздел восьмой

ИТОГОВЫЕ ОЦЕНКИ ЗА ПРАКТИКУ

1. Руководитель практики от организации _____
(оценка, подпись)

2. Руководитель практики от БГУ _____
(оценка, подпись)

3. Итоговая оценка за практику _____
(оценка, подпись)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ДОРЖИ БАНЗАРОВА»

(ФГБОУ ВО «БГУ»)

факультет/институт/колледж

(название кафедры)

ОТЧЕТ

О прохождении _____ практики _____ (ви-
обучающегося _____ курса

(ФИО)

_____ формы обучения _____ группы

(очная/заочная/очно-заочная)

(номер группы)

специальности / направления подготовки _____

(шифр/код, наименование специальности / направления подготовки)

Место прохождения практики _____

Текст отчета:

**(Отчет по практике должен содержать сведения о выполненной обучающимся ра-
боте в период практики (отчет о выполнении индивидуального задания), краткое
описание структуры и деятельности базы практики).**

Практикант:

_____ (ФИО, подпись)

Согласовано:

Руководитель практики от профильной организации

_____ (ФИО, должность, подпись)

М.П.

Руководитель практики от Университета

_____ (ФИО, должность, под-
пись) _____ (должность, подпись)